

- FLEMING, M. R. (1980): Thermoregulation and torpor in the Sugar Glider, *Petaurus breviceps* (Marsupialia: Petauridae). *Aust. J. Zool.* **28**, 521–534.
- GANDER, P. H.; MOORE-EDE, M. C. (1983): Light-dark masking of circadian temperature and activity rhythms in squirrel monkeys. *Am. J. Physiol.* **245**, R927–R934.
- HALL, S. (1980): Diel activity of three small mammals coexisting in forest in southern Victoria. *Aust. Mamm.* **3**, 67–79.
- KENAGY, G. J.; VLECK, D. (1982): Daily temporal organization of metabolism in small mammals: Adaptation and diversity. In: *Vertebrate Circadian Systems*. Ed. by J. Aschoff, S. Daan and G. Gross. Berlin–Heidelberg: Springer-Verlag.
- MACMILLEN, R. E.; NELSON, J. E. (1969): Bioenergetics and body size in dasyurid marsupials. *Am. J. Physiol.* **217**, 1246–1251.
- SCHULTZE-WESTRUM, T. (1965): Innerartliche Verständigung durch Düfte beim Gleitbeutler *Petaurus breviceps papuanus*. *Z. Vergl. Physiol.* **50**, 151–220.
- SMITH, A. (1980): The diet and ecology of leadbeaters possum and the sugar glider. Ph. D. Thesis, Melbourne.
- WALKER, E. P. (1968): *Mammals of the world*. Baltimore: John Hopkins Press.

*Authors' addresses:* SABINE KLEINKNECHT and HANS G. ERKERT, Institut für Biologie III der Universität Tübingen, Auf der Morgenstelle 28, D-7400 Tübingen, FRG; JOHN E. NELSON, Zoology Department, Monash University, Clayton, Victoria, Australia

## *Lonchorhina aurita* Tomes, 1863 (Phyllostominae, Phyllostomidae, Chiroptera) im westlichen Ecuador

Von E.-H. SOLMSEN

Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität Hamburg

Eingang des Ms. 6. 5. 1985

### Abstract

*Lonchorhina aurita* Tomes, 1863 (Phyllostominae, Phyllostomidae, Chiroptera) in Western Ecuador

Morphological data are given from a series of thirteen specimens of *Lonchorhina aurita* from Western Ecuador. Measurements are compared with data from Mexico, Venezuela, East Ecuador and *L. a. occidentalis* from Western Ecuador. The taxonomical status of *L. a. occidentalis* is discussed, and it is concluded that *Lonchorhina aurita* is to be regarded as a monotypic species.

### Einleitung

Das Verbreitungsgebiet der seltenen neotropischen Fledermaus *Lonchorhina aurita aurita* Tomes, 1863 bezog lange Zeit neben Mittelamerika und weiten Teilen Südamerikas von Ecuador nur den östlich der Anden gelegenen Regenwald mit ein. Für das westliche Ecuador beschrieb ANTHONY im Jahre 1923 eine eigene Art der Gattung *Lonchorhina*, *L. occidentalis*, die später (SANBORN 1932) als Unterart von *L. aurita* eingestuft wurde und als solche trotz verschiedentlich geäußerter Bedenken (HERNANDEZ-CAMACHO und CADENA 1978; ALBUJA 1982) bis heute aufrechterhalten wird (TUTTLE 1970; GENOWAYS 1981).

In seiner 1982 erschienenen Monographie „Murciélagos del Ecuador“ erwähnt ALBUJA erstmals zwei westecuadorianische Fundorte für *Lonchorhina a. aurita* und gibt einige Körpermaße von sieben Exemplaren an.

U.S. Copyright Clearance Center Code Statement: 0044-3468/85/5006-0329 \$ 02.50/0

Z. Säugetierkunde 50 (1985) 329–337

© 1985 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

ISSN 0044-3468 / InterCode: ZSAEA 7

Während eines Ecuadoraufenthaltes im Juli 1983 gelang es, weitere dreizehn Tiere dieser Art zu sammeln, deren Körper- und Schädelmaße wegen der geringen Anzahl bisher beschriebener Exemplare aus dieser Region im folgenden ergänzend angegeben und mit bereits bekannten Daten verglichen werden.

### Material und Methode

Es handelt sich um dreizehn Exemplare (10 ♂♂, 3 ♀♀, ad.) aus Chontillal, Provincia de Manabi, Ecuador (0°4'S/79°6'W). Die Tiere wurden in einer ca. 50 m langen Wellblechröhre von 1,20 m Durchmesser gefangen. Die Röhre verbindet einen Teich mit dem jenseits eines Fahrdammes gelegenen Bach und ist im unteren Fünftel ständig von fließendem Wasser bedeckt. Beide Eingänge sind durch dichte Schilfvegetation verdeckt und schwer zugänglich, so daß der Tunnel sehr großen Kolonien von *Carollia perspicillata* und *Lonchorhina aurita* ein geeignetes Tagesquartier bietet.

Zusätzlich wurde ein Exemplar *L. a. occidentalis*, AMNH 62940 (Balg und Schädel) aus dem American Museum of Natural History, New York, entliehen und vermessen. Dieses Tier wurde etwa zur gleichen Zeit wie der Holotyp (IX 1922) von demselben Sammler an der Typuslokalität (Puente de Chimbo, Ecuador) gefangen (KOOPMAN pers. Mitteilung).

Die Messungen wurden mit einer Schublehre (0,02 mm) vorgenommen. Alle Angaben erfolgen in Millimeter. Die Ohrlänge wurde dorsal, die Ohrbreite innen gemessen; die Fußlänge schließt die Krallen nicht mit ein. Die Meßpunkte für Schädelmaße sind Abb. 1 zu entnehmen.

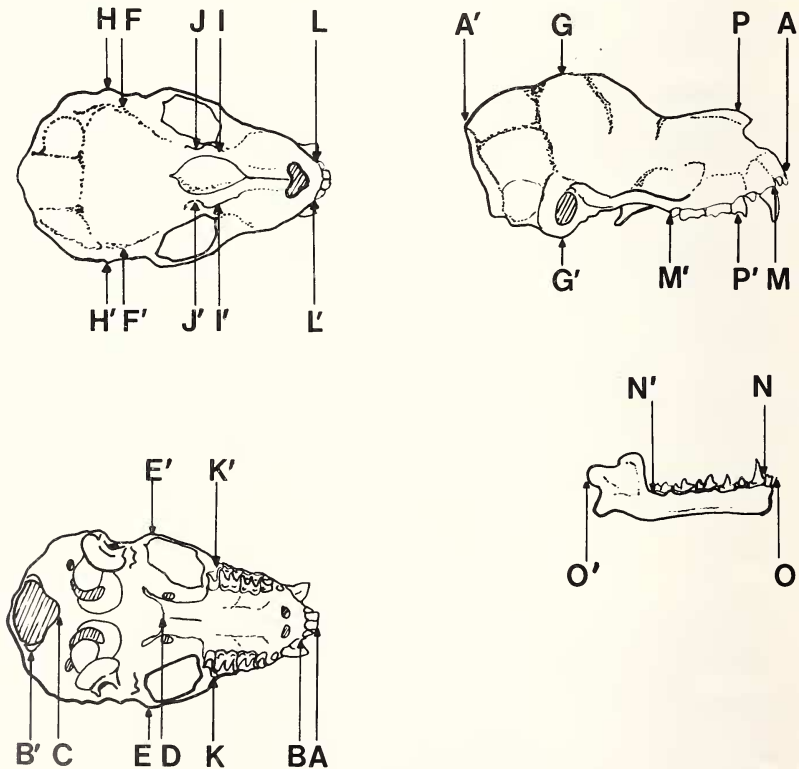


Abb. 1. Meßstrecken am Schädel. Länge maximal, A-A'; Condylbasallänge, A-B'; Condyllocanal-länge, B-B'; Basallänge, A-C; Gaumenlänge, A-D; zygomatiche Breite, E-E'; Hirnkapselbreite, F-F'; Hirnschädelhöhe, G-G'; Mastoidbreite, H-H'; Interorbitalbreite, I-I'; Postorbitalbreite, J-J'; Breite über Molaren, K-K'; Breite über Caninen, L-L'; obere Zahnreihe (C-M<sup>3</sup>), M-M<sup>2</sup>; Höhe Rostrum, P-P'; untere Zahnreihe (C-M<sub>3</sub>), N-N'; Mandibellänge, O-O'

## Ergebnisse

### Eigenes Material aus West-Ecuador

*Beschreibung:* Es handelt sich um eine mittelgroße Fledermaus mit auffallend großem Nasenaufsatz – die Lanze übertrifft die Tibia an Länge – und großen Ohrmuscheln; die Oberlippe ist mit auffälligen Hautstrukturen versehen, die die Nasenöffnungen umgeben; der Tragus ist lang und glatt, nur an der Basis eingekerbt und mit wenigen Hauterhebungen versehen.

Die Behaarung ist einfarbig dunkelbraun bis schwarz; Unterarm und Nasenblatt sind im dorsalen unteren Drittel behaart. Die Flughäute weisen keine nennenswerte Behaarung auf. Das Uropatagium ist gut ausgebildet und schließt den langen Schwanz (8 Wirbelkörper) in ganzer Länge ein.

Auffällig ist der für die Gattung beschriebene Ansatz des Plagiopatagiums: Es entspringt an der ventralen Seite des Uropatagiums an der Basis des Calcars. Das Spornbein ist länger als der Fuß.

Der Schädel besitzt eine frontale Einwölbung in Höhe der Orbita; die Nasalia sind in der Seitenansicht konvex gewölbt, das Rostrum ist erhöht. Das Maxillare ist pneumatisiert, der Jochbogen komplett. Der Hirnschädel weist eine deutliche Einbuchtung zwischen Frontalia und Parietalia auf.

Zahnformel  $\frac{2 \ 1 \ 2 \ 3}{2 \ 1 \ 3 \ 3}$ . Die inneren oberen

Schneidezähne sind größer als die äußeren; sie sind flach spatelförmig mit glatter, gerundeter Schneidekante. Demgegenüber sind die äußeren oberen Incisiven nur halb so groß, mit spitz auslaufendem Schaft, das Cingulum bildet seitlich außen einen kleinen sekundären Konus. Die unteren Incisiven sind gleichförmig flach mit dreilappiger Schneidekante. Zwischen oberen Incisiven und oberen Caninen deutliche Lücken; unten bilden Schneide- und Eckzähne eine geschlossene Reihe. Caninen mit kräftigem Cingulum, das im Unterkiefer die Incisiven überragt.

Der vordere obere Praemolar ist sehr klein, seine Krone ist kaum höher als das Cingulum des davorliegenden Eckzahns. Dagegen ist der hintere obere Praemolar sehr kräftig, sein dolchartig verlängerter Haupthöcker erreicht zwei Drittel der Länge des Eckzahns. Im Unterkiefer ist der vorderste Praemolar caniniform, allerdings nur halb so hoch wie der Eckzahn. P<sub>3</sub> ist weitgehend reduziert, seine Krone wird von den Cingula der benachbarten Praemolaren fast verdeckt. P<sub>4</sub> ist sehr kräftig ausgebildet und erreicht die Höhe der unteren Caninen. Die Molaren weisen den für insectivore Chiropteren typischen Kronenbau auf ("W-shaped"). Der hintere obere Molar ist reduziert, er bildet nur zwei Schneidekanten zwischen Parastylus und Paraconus sowie zwischen Paraconus und Mesostylus aus.

*Maße:* Die ermittelten Körpermaße sind der Tabelle 1, die Schädelmaße der Tabelle 2 zu entnehmen.



Abb. 2. *Lonchorhina aurita* aus West-Ecuador. Aufnahme des lebenden Tieres. (Foto: E. PATZELT)



Abb. 3. Der Schädel von *Lonchorhina aurita* ♂ aus West-Ecuador

Tabelle 1

Körpermaße (Alkoholmaterial) von 13 Exemplaren *Lonchorhina aurita* aus West-Ecuador

Maß	N	$\bar{X}$	Range	SD
Unterarm	13	51,03	48,6–53,5	1,21
III. MC	13	47,26	44,6–49,7	1,30
III.1. P.	13	15,38	14,8–16,0	0,37
III. 2. P.	13	25,62	24,2–26,4	0,72
IV. MC	13	44,83	42,8–47,2	1,17
IV. 1. P.	13	12,57	11,4–13,3	0,53
IV. 2. P.	13	14,01	12,8–14,8	0,56
V. MC	13	44,03	41,9–45,9	1,14
Tibia	13	20,85	19,4–22,8	1,00
Fuß	13	12,35	11,0–13,3	0,73
Calcar	13	14,93	13,5–17,6	1,17
NB	13	22,39	21,0–24,0	1,17
Breite NB	13	7,94	7,3– 8,6	0,37
Ohrlänge	13	20,14	19,2–21,5	0,74
Ohrbreite	13	19,94	18,6–21,0	0,69
Tragus	13	15,12	13,9–16,1	0,81

MC = Metacarpale, P = Phalanx, NB = Nasenblatt

Tabelle 2

Schädelmaße von 13 Exemplaren *L. aurita* aus West-Ecuador

Schädelmaß	N	$\bar{X}$	Range	SD
Länge maximal	13	20,61	19,88–21,02	0,28
Condylobasallänge	13	19,05	18,06–19,86	0,53
Condylocaninallänge	13	17,77	17,04–18,04	0,28
Basallänge	13	16,79	16,06–17,89	0,49
Gaumenlänge	13	10,03	9,55–10,27	0,25
Zygomatische Breite	13	11,25	10,86–11,68	0,23
Hirnkapselbreite	13	8,77	8,54– 9,10	0,15
Hirnschädelhöhe	13	8,79	8,58– 9,00	0,13
Mastoidbreite	13	11,13	10,58–11,58	0,27
Interorbitalbreite	13	4,68	4,52– 4,92	0,11
Postorbitalbreite	13	4,63	4,34– 4,85	0,14
Breite über Molaren	13	7,51	7,26– 7,65	0,16
Breite über Caninen	13	4,66	4,38– 4,88	0,16
obere Zahnreihe C-M <sup>3</sup>	13	6,73	6,44– 7,72	0,31
untere Zahnreihe C-M <sub>3</sub>	13	7,54	7,10– 7,88	0,24
Mandibellänge	13	12,51	12,02–12,80	0,21
Höhe Rostrum	13	6,09	5,88– 6,40	0,14

## Material aus West-Ecuador (Albuja 1982)

*Beschreibung*: "Género: Murciélagos de mediano tamaño con la hoja nasal y orejas muy alargadas, con márgenes lisos, la base e labio superior con excrecencias, el patagio se inserta en el tarso; uropatagio grande; la cola totalmente incluida en este, como sucede con los vespertiliónidos; pelaje denso y sedoso con dos fases de coloración. Cráneo con una concavidad en el centro del rostro. Cresta sagital casi imperceptible. FD: i 2/2 c 1/1 pm 2/3 m 3/3 34; incisivos superiores centrales grandes, los externos pequeños. *L. aurita*: las mismas características generales del género, pero además, la cola larga y el antebrazo cubierto de pelo en su tercio proximal."

Tabelle 3

Körpermaße (in mm) von sieben Exemplaren *L. aurita* aus West-Ecuador nach Albuja

Unterarm	48	51	50	51	51	50	50
Fuß	14	13	14	14	14	13	14
Ohr	25	26	27	24	25	25	27
Nasenblatt	22	23	23	23	22	23	22,5
Tragus	12	12	12	12,5	12,5	12	13

*Maße*: Die Maße von sieben westecuadorianischen Tieren nach ALBUJA sind den Tabellen 3 und 4 zu entnehmen.

Holotypus *L. occidentalis* aus West-Ecuador (Anthony 1923)

*Beschreibung*: "Colour of fur above, uniform chestnut-brown; below cinnamon-brown; all membranes blackish, with the exception of irregular blotches of ivory-yellow on posterior margin of wings near tips, and, less extensively,

Tabelle 4

Schädelmaße (in mm) von zwei Exemplaren *L. aurita* aus West-Ecuador nach Albuja

Schädellänge	20,9	20,6
Condylobasallänge	18,3	18,3
zygomatische Breite	11,4	11,0
Postorbitalbreite	4,7	4,9
Hirnkapselbreite	8,8	9,0
C <sup>1</sup> -M <sup>3</sup>	6,8	6,9

on more proximal portions of wing margin. Ears very large and broad but not as tall as in *Lonchorhina aurita*; five transverse plications on posterior half of ear conch; tragus very tall and slender; nose-leaf, while not as tall as in *aurita*, very high and reaching almost to tips of ears, sparsely haired basally. Wings large and broad, naked everywhere, but fur of body extending along forearm about midway; interfemoral membrane very extensive and supported by well developed calcaria and long tail which extends to extreme tip of membrane. Skull normal for the genus and very similar to that of *aurita*.

*Measurements.* – Taken in the flesh: total length, 110 mm; tail vertebrae, 51; hind foot, 15; taken from the dry skin: length of forearm, 48.7; height of ear from notch, 25.5; height of tragus, 11.6; height of nose-leaf, 18.2. Skull, greatest length 20; zygomatic breadth, 11; mastoid breadth 10.4; interorbital breadth, 4.8; length upper tooth row, C–M<sup>3</sup>, 6.8”

#### Exemplar AMNH 62940 aus West-Ecuador

Das Exemplar stammt von demselben Fundort wie der Holotyp von *L. occidentalis*. (♂, Puente de Chimbo Sep. 22, 1922, Ecuador, GHH Tate collection) Balg und Schädel.

*Beschreibung:* Äußere Erscheinung wie *L. a. aurita* aus Chontillal; mittelgroße Fledermaus mit auffällig großem Nasenblatt und großen Ohren; Oberlippe mit charakteristischen Hautstrukturen um die Nasenöffnungen, formgleich mit dem übrigen westecuadorianischen Material, aber deutlich geschrumpft.

Beharung dorsal zimtbraun, ventral zweifarbig: das einzelne Haar ist an der Basis braun, terminal grau gefärbt („frostig“). Flughäute einfarbig braun, ohne elfenbeinfarbene Flecken. Der Schädel weist keine Unterschiede zum übrigen Material aus West-Ecuador auf.

*Maße:* Unterarm, 48,7; Tibia, 18,9; Fuß, 11,4; Calcar, 15,7; 3. Finger 1. Phalanx, 14,5; 3. Finger 2. Phalanx, 24,4; Schädelmaße: Länge max., 20,43; Condylbasallänge, 18,8; Basallänge, 16,78; Gaumenlänge, 10,13; Zygomatische Breite, 11,06; Hirnkapselbreite, 8,62; Hirnschädelhöhe, 8,9; Mostoidbreite, 11,2; Interorbitalbreite, 4,64; Breite über Canini, 4,68; obere Zahnreihe, C–M<sup>3</sup>, 6,82; untere Zahnreihe, C–M<sub>3</sub>, 7,56; Mandibellänge, 12,6; Höhe Rostrum, 6,05.

Die hier erhobenen Daten von westecuadorianischen Exemplaren der Art *Lonchorhina aurita* werden in der Abbildung 4 mit aus der Literatur bekannten Angaben für andere geographische Regionen verglichen.

Lediglich bei den Angaben für die Interorbitalbreite besteht ein auffälliger Unterschied zwischen den mexikanischen (VILLA-R 1966) und westecuadorianischen Exemplaren (ANTHONY 1923; SOLMSEN 1985) einerseits und den venezuelanischen (LINARES und OJASTI 1971) und ostecuadorianischen Tieren (LINARES und NARANJO 1973) andererseits. Da beide in Frage stehenden hohen Werte vom gleichen Untersucher stammen, sollten vor einer taxonomischen Bewertung dieser Differenzen meßtechnisch bedingte Ursachen ausgeschlossen werden. In den übrigen Parametern überlappen sich die Variationsbereiche der vier verglichenen Serien.

#### Diskussion

Die für das 1983 in West-Ecuador gesammelte Material ermittelten Körper- und Schädelmaße für die taxonomisch wichtigsten morphologischen Parameter liegen innerhalb der bislang für *Lonchorhina a. aurita* errechneten Variabilität (HERNANDEZ-CAMACHO und CADENA 1978). Sie weisen die Tiere eindeutig als Individuen der Unterart *L. a. aurita* aus.

Für die taxonomische Bewertung der bislang aufrechterhaltenen Subspezies *L. a. occidentalis* ergeben sich hieraus neue Gesichtspunkte:

1. Die hier beschriebenen Exemplare von *L. a. aurita* aus West-Ecuador sind mit dem von

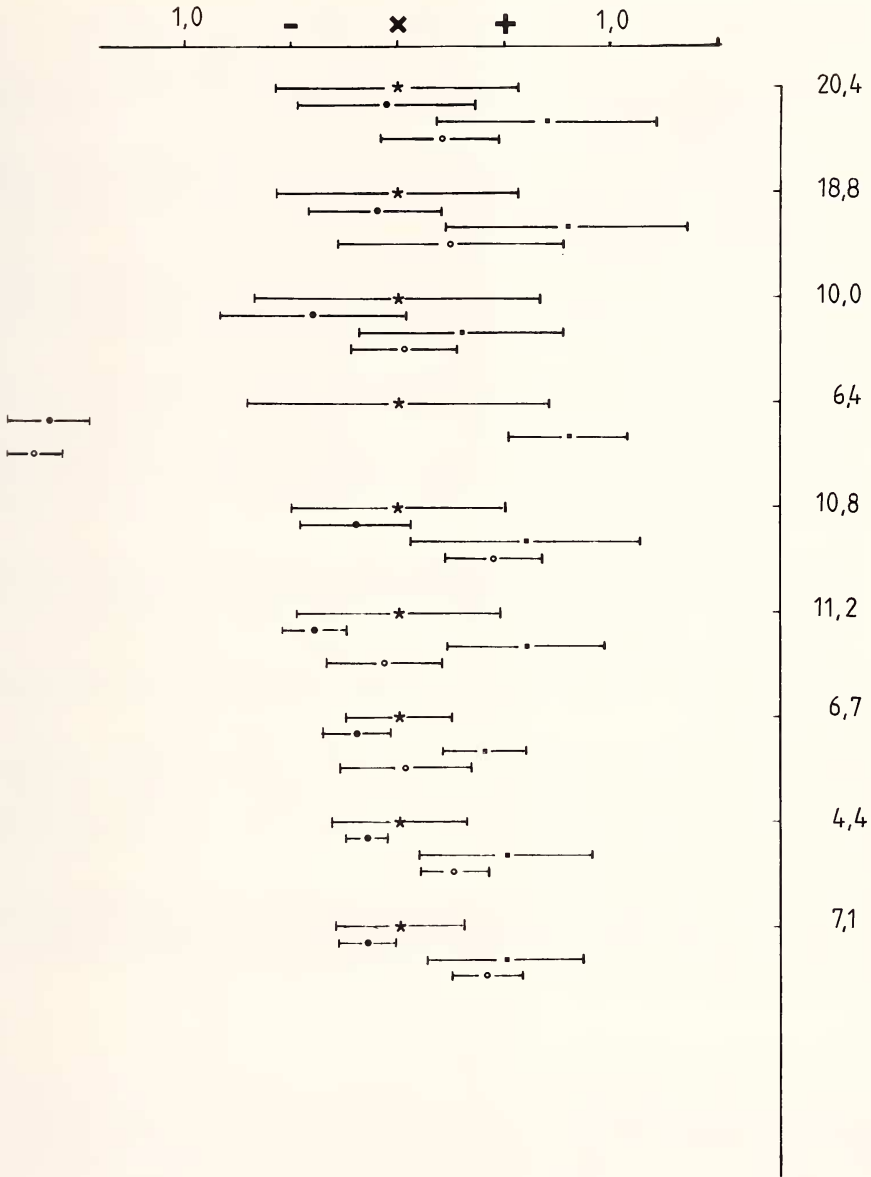


Abb. 4. Geographische Variation der wichtigsten Schädelmaße von vier Populationen von *Lonchorhina aurita*. Mittelwerte und Standardabweichung: ★ = Venezuela (LINARES und OJASTI 1971) ● = Mexico (VILLA-R. 1966) ■ = Ost-Ecuador (LINARES und NARANJO 1973) ○ = West-Ecuador (eigenes Material). Vertikal sind die Werte der Schädelmaße der venezuelanischen Tiere aufgetragen. Von oben nach unten: Länge maximal, Condylbasallänge, Gaumenlänge, Interorbitalbreite, zygomatiche Breite, Mastoidbreite, obere Zahnreihe, Breite über Caninen, untere Zahnreihe. Horizontal wird die Abweichung der Werte der verschiedenen Populationen vom Mittelwert der venezuelanischen Tiere (x) beschrieben

ANTHONY beschriebenen Exemplar *L. occidentalis* sympatrisch. Der Fundort Chontillal ist nicht weit (ca. 150 km, dieselbe Ebene, derselbe Biotop) von dem für *L. a. occidentalis* angegebenen Fundort Puente del Chimbo entfernt und sicher nicht von diesem geographisch isoliert. Daher läßt sich *L. a. occidentalis* nicht weiter als Unterart von *L. aurita* aufrechterhalten.

2. Die von ANTHONY in der Beschreibung des Holotyps AMNH 62101 angeführten Unterscheidungskriterien lassen bei heutiger Kenntnis der morphologischen Variabilität von *Lonchorhina a. aurita* eine Wiedereinstufung als eigene Art *Lonchorhina occidentalis* schon gar nicht zu:

Die relativ kürzeren Ohrmuscheln und das kürzere Nasenblatt lassen sich mit Längendifferenzen zwischen Alkoholmaterial und dem nur als getrocknetem Balg vorliegenden *L. occidentalis*-Material erklären (ARATA 1968; ALBUJA 1982; HERNANDEZ-CAMACHO und CADENA 1978).

Unregelmäßig elfenbeinfarbene Markierungen im distalen Dactylopatagium weist das untersuchte Exemplar *L. occidentalis* nicht auf. Diese sind als individuelle Variation anzusehen und können auf Ektoparasiten zurückzuführen sein, deren Bißstellen weißlich vernarben. Die untersuchten Exemplare *L. a. aurita* zeigten zum Teil erheblichen Milbenbefall (*Periglyphis* sp.), wobei Flughautsäume und glatte, unbehaarte Hautpartien an Nase und Ohren bevorzugt werden.

Der verbleibende Färbungsunterschied von Bauch- und Rückenhaaren bei den *L. occidentalis*-Tieren gegenüber den einfarbigen westecuadorianischen *L. a. aurita*-Exemplaren ist eher als individuelle Variation denn als Artunterscheidungskriterium zu werten (ALBUJA 1982). Auch vom Fundort Chontillal ist das in Abb. 2 gezeigte, nicht gesammelte Tier mit heller zweifarbiger Brustbehaarung ausgestattet.

*Lonchorhina aurita* ist demnach nach gegenwärtigem Kenntnisstand als monotypische Spezies einzustufen.

Anhand der verglichenen morphologischen Daten zeichnet sich allerdings eine Größendifferenz zwischen östlichen und westlichen Populationen sowie eine klinale Größenzunahme in Richtung der jeweils südlicheren Population ab (West < Ost; Nord < Süd). So liegen die westecuadorianischen Tiere in den Körpermaßen näher an den mexikanischen Exemplaren als an den ostecuadorianischen.

Diese Verhältnisse stehen im Einklang mit der zoogeographischen Anlehnung der Chiropteren des pazifischen Küstenstreifens Südamerikas an die mittelamerikanische Fledermausfauna (KOOPMAN 1983). Sie stützen die allgemein angenommene Funktion der Anden als geographische Barriere für Phyllostomiden (GRAHAM 1983).

#### Danksagung

Für wertvolle, unersetzliche Hilfe bin ich Herrn ERWIN PATZELT, Oldenburg i. H., sehr dankbar. Gedankt sei ferner den Herren Dr. L. ALBUJA und Prof. G. ORCÈS, Quito, für ihre Unterstützung während meines dortigen Aufenthaltes. Herrn Dr. K. F. KOOPMANN, New York, danke ich für die Bereitstellung des Exemplars AMNH 62940 und Herrn Prof. Dr. H. SCHLIEMANN, Hamburg, für seine Unterstützung.

#### Zusammenfassung

Eine Serie von 13 Exemplaren *Lonchorhina aurita* aus West-Ecuador wird beschrieben. Körper- und Schädelmaße werden mit den Daten von Tieren dieser Art aus Mexico, Venezuela, Ost-Ecuador und denen von *L. a. occidentalis* verglichen. Der systematische Status von *L. a. occidentalis* wird diskutiert. Danach ist *Lonchorhina aurita* als monotypische Art zu betrachten.



## Literatur

- ALBUJA-V., L. (1982): Murciélagos del Ecuador. Quito: Escuela Politecnica Nacional.
- ANTHONY, H. E. (1923): Preliminary Report on Ecuadorean Mammals. American Museum Novitates 55, 1-14.
- ARATA, A. A. (1968): Discrepancy between "dry" and "fresh" forearm measurements in bats. J. Mammalogy 49, 155-156.
- GENOWAYS, H. H.; WILLIAMS, S. L.; GROEN, J. A. (1981): Results of the Alcoa-Foundation Suriname Expeditions. V. Noteworthy Records of Surinamese Mammals Ann. Carnegie Museum 50, 319-332.
- GRAHAM, G. L. (1983): Changes in Bat Species Diversity along an elevational Gradient up the Peruvian Andes J. Mammalogy 64, 559-571.
- HERNANDEZ-CAMACHO, J.; CADENA-G., A. (1978): Notas para la revision del genero Lonchorhina (Chiroptera, Phyllostomidae). Caldasia Vol. XIII. No. 57, 200-251.
- KOOPMAN, K. F. (1983): Biogeography of the Bats of South America. In: Special Publications Pymatuning Laboratory of Ecology No. 6, pp. 273 ff.
- LINARES, O. J.; NARANJO, C. (1973): Notas acerca una coleccion de murciélagos del genero Lonchorhina de la cueva de Archidona, Ecuador (Chiroptera). Bol. Soc. Venezolana Espel. 4, 175-180.
- TUTTLE, M. D. (1970): Distribution and Zoogeography of Peruvian Bats with Comments on Natural History. Univ. Kans. Sci. Bull. 49, 45-86.
- VILLA-R., B. (1966): Los murciélagos de México. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología.

*Anschrift des Verfassers:* Dipl.-Biol. E.-H. SOLMSEN, Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität, Martin-Luther-King-Platz 3, D-2000 Hamburg 13

## Untersuchungen zur Temperaturregulation bei der Wüstenrennmaus *Gerbillus perpallidus* Setzer, 1958

Von E. F. MÜLLER

*Institut für Biologie III der Universität Tübingen, Abt. Physiologische Ökologie*

*Eingang des Ms. 1. 4. 1985*

### Abstract

*Investigations on temperature regulation in a gerbil (Gerbillus perpallidus Setzer, 1958)*

Studied was the influence of different humidities of the air on thermoregulatory responses of *Gerbillus perpallidus*. At temperatures from 15-33°C the rectal temperature of the females is about 1°C higher than that of the males. O<sub>2</sub>-consumption is lowest at 33°C (= thermoneutral zone); in the males it is ca 32% and in the females ca 23% below the expected level. Rectal temperature and O<sub>2</sub>-consumption are not much influenced by the humidity of the air. The thermal conductance is not a constant value: At 15-20°C it is close to the expected level, but increases with rising temperature. Evaporative water loss within the thermoneutral zone decreases from ca 0.8 mg H<sub>2</sub>O/ml O<sub>2</sub> at 25% rel. humidity to ca 0.5 mg H<sub>2</sub>O/ml O<sub>2</sub> at 50% rel. humidity. Nest-building considerably reduces the energetic costs for thermoregulation; the reduction is about 17% at 15°C in the females. The results show that with regard to thermoregulation *G. perpallidus* has developed essentially the same adaptations as most other desert-dwelling rodents.